

DEVICE AND METHOD FOR RECORDING MULTI-CHANNEL STREAM, AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2005251392

Publication date: 2005-09-15

Inventor: CHO YANG HUI; YOO JAE YONG; SEO KANG SOO;
KIM BYUNG JIN

Applicant: LG ELECTRONICS INC

Classification:

- International: G11B20/12; G11B20/04; G11B20/10; G11B27/00;
G11B27/10; G11B27/30; G11B27/32; H04N5/85;
H04N5/92; H04N7/24; H04N7/58; H04N9/804;
H04N9/82; H04N5/84; G11B20/04; G11B20/10;
G11B20/12; G11B27/00; G11B27/10; G11B27/30;
G11B27/32; H04N5/92; H04N7/24; H04N7/52;
H04N9/804; H04N9/82; (IPC1-7): G11B20/12

- European: G11B27/10A1; G11B27/30C; G11B27/32D2;
H04N7/24T6; H04N7/58; H04N9/804B2; H04N9/82N4

Application number: JP20050158191 20050530

Priority number(s): KR20010035399 20010621

Also published as:

EP1271525 (A2)
US2002197059 (A1)
KR20020097455 (A)
JP2003091973 (A)
EP1271525 (A3)

more >>

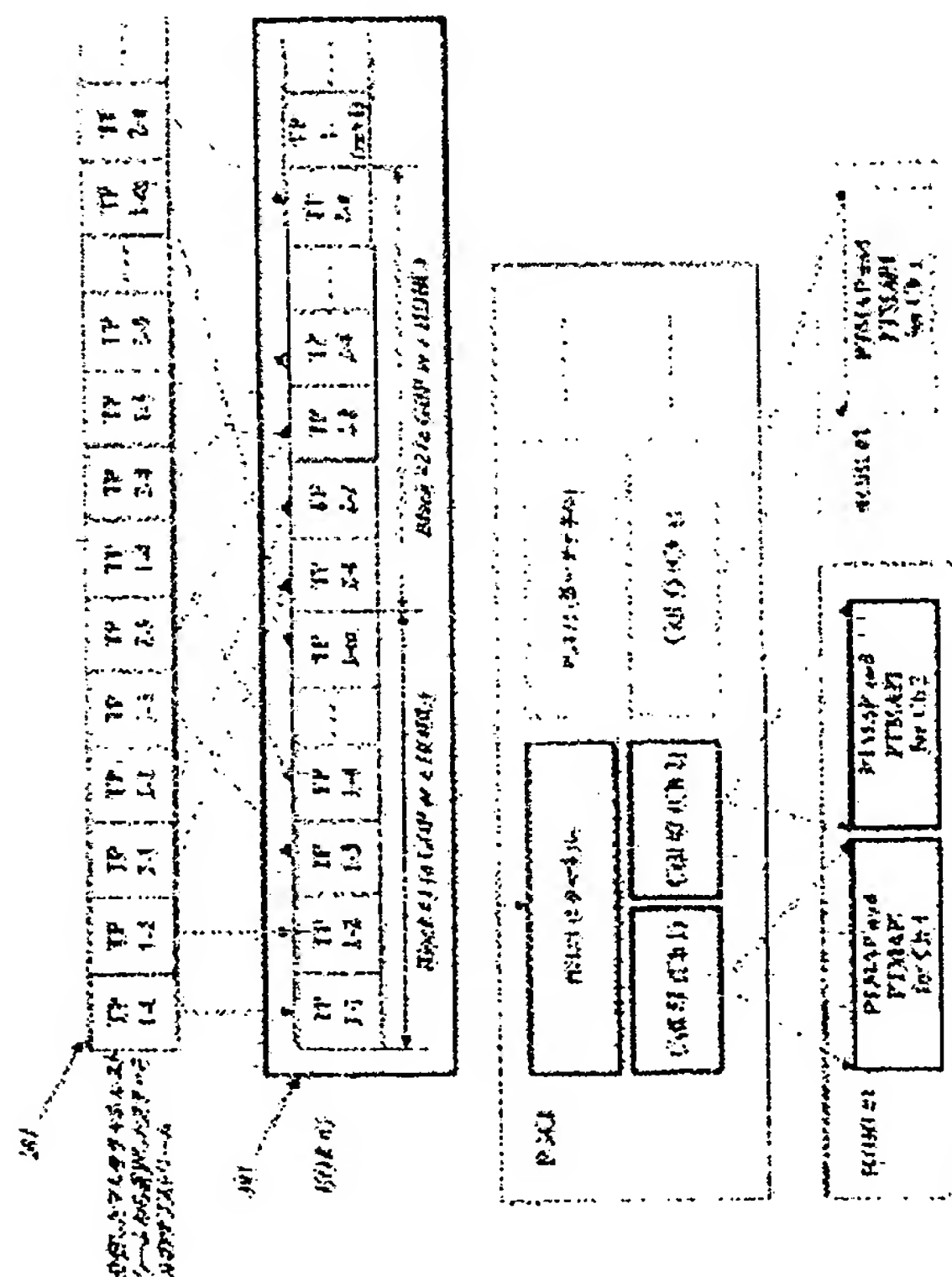
Report a data error here

Abstract of JP2005251392

PROBLEM TO BE SOLVED: To generate and record management information to classify digital channel streams by recording the digital channel streams at the time of recording a multi-channel stream in a recording medium in the form of being classified at the time of reproduction.

SOLUTION: One multi-channel stream constituted of a plurality of channel substreams is interleaved by a data block unit for each channel to be recorded, thereby segmenting into one-recording set. Search information for each of a plurality of channel substreams contained in the multistream of the segmented recording set, and search information only for a plurality of channels are generated to be recorded. Thus, even after the multistream channel stream is recorded in the recording medium, searching and reproducing are carried out for each channel.

COPYRIGHT: (C)2005,JPO&NCIP



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-251392

(P2005-251392A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int. Cl.⁷
G11B 20/12

F1
G11B 20/12

テーマコード (参考)
5D044

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-158191 (P2005-158191)
(22) 出願日 平成17年5月30日 (2005.5.30)
(62) 分割の表示 特願2002-181424 (P2002-181424)
の分割
原出願日 平成14年6月21日 (2002.6.21)
(31) 優先権主張番号 2001-35399
(32) 優先日 平成13年6月21日 (2001.6.21)
(33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 590001669
エルジー電子株式会社
大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞
20
(74) 代理人 100064621
弁理士 山川 政樹
(74) 代理人 100098394
弁理士 山川 茂樹
(72) 発明者 チョウ, ジャン・ファイ
大韓民国・135-010・ソウル・カン
ナム・ク・ノンヒュン・ドン・番地なし・
ドンヒュン アパートメント・1-120
3

最終頁に続く

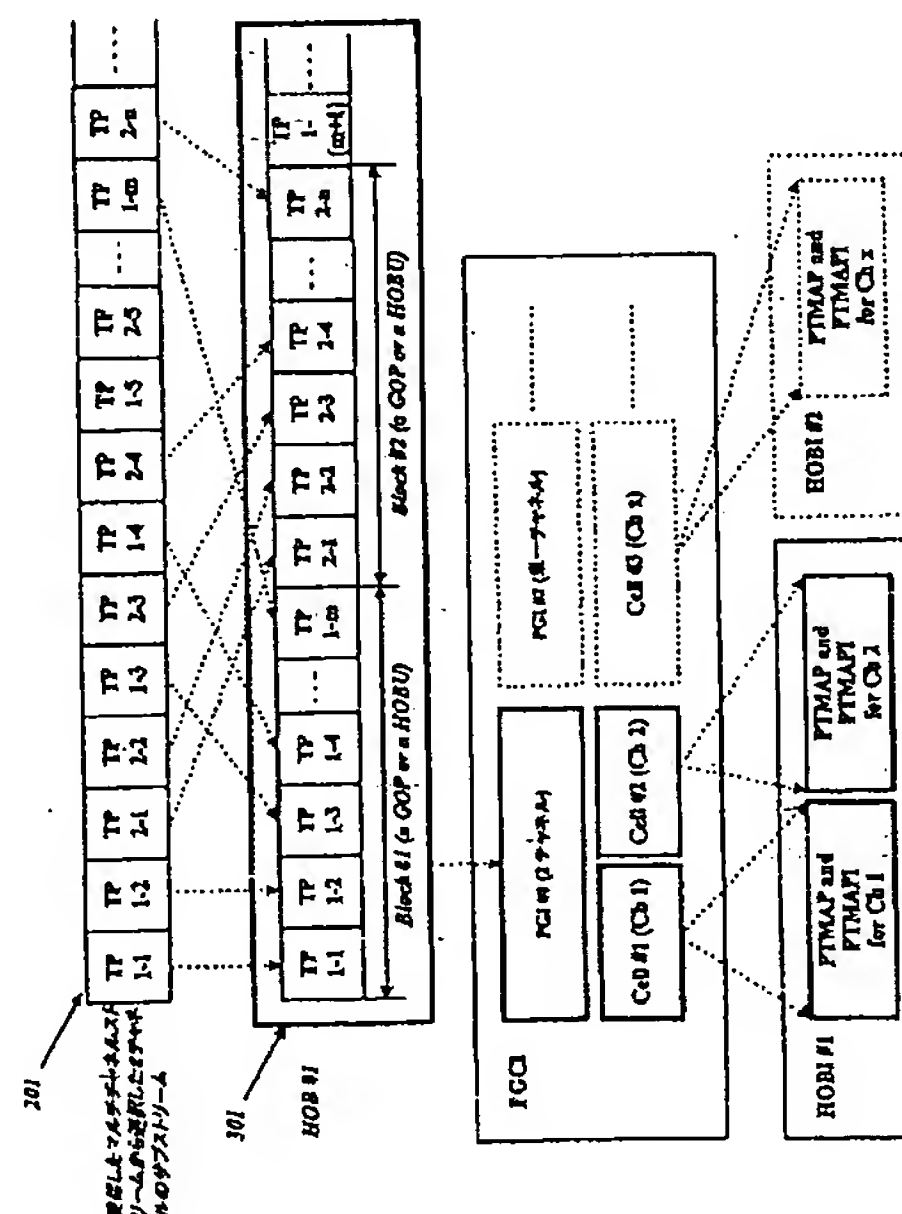
(54) 【発明の名称】 マルチチャネルストリームの記録装置及び方法と、それによる記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体にマルチチャネルストリームを記録する時各々のデジタルチャネルストリームを再生時に区分できる形態で記録し、各デジタルチャネルストリームを区分できる管理情報を生成して記録する。

【解決手段】 複数チャネルのサブストリームからなる一つのマルチチャネルストリームを、チャネルごとにデータブロック単位でインターリーブしながら記録して一つの記録集合体に区画して、区画された記録集合体のマルチストリームに含まれた複数チャネルサブストリーム各々に対するサーチ情報、複数チャネル数だけのサーチ情報を生成して記録する。したがって、マルチチャネルストリームを記録媒体に記録した後にもこれをそれぞれチャネルごとに別々にサーチしたり再生することができる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のチャネルである複数の再生経路を表す少なくともビデオデータの再生を管理するためのデータ構造が記録された記録媒体であって、

少なくともビデオデータからなる伝送ストリームを格納するためのデータ領域を備え、

前記伝送ストリームは、複数の伝送パケットに分割され、前記複数の伝送パケットはそれぞれ、前記複数の再生経路のうちいずれか1つに関連付けられ、

前記複数の再生経路のそれぞれ1つに関連付けられた複数の伝送パケットは、複数のデータブロックにグループ分けされ、前記データブロックごとに互いにインターリーブされているとともに、前記各再生経路を指示する第1ナビゲーションユニット、前記複数の第1ナビゲーションユニットを含む第2ナビゲーションユニット、及び複数の第2ナビゲーションユニットを含む第3ナビゲーションユニットから構成されるものの、

第3ナビゲーション内に構成された第2ナビゲーションユニットは、並んでいる順に再生され、

第2ナビゲーションユニット内の第1ナビゲーションユニットは、複数の第1ナビゲーションユニットのうちいずれか1つが選択再生される特徴を有するナビゲーション情報のためのナビゲーション領域をさらに備えることを特徴とする記録媒体。

【請求項2】

前記第1ナビゲーションユニットは複数のマップ情報を含むことを特徴とする請求項1に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、再記録可能な高密度DVD(HD-DVD)のような記録媒体に、マルチチャネルストリームを、デジタルチャネルごとに区別されるように記録する方法及びその記録装置、並びにマルチチャネルストリームが記録された記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタル画像圧縮及びデジタル変調／復調のようなデジタル技術の発展によって、映像をデジタルデータとして伝送するデジタルテレビ放送に関する標準化が速い速度で進展されている。デジタルテレビ放送は送信する映像／音声(A/V)信号をMPEG-2で圧縮して、その圧縮された映像／音声データを188-バイトの伝送パケット(TP: Transport Packet)で構成された伝送ストリーム(TS: Transport Stream)形態で伝送する。

【0003】

デジタル画像／音声圧縮技術及びデジタル伝送技術の発展によって商用化が可能になったデジタル放送は、アナログ放送信号より高画質の映像を提供でき、デジタル通信装置及びデジタル記憶装置などとの相互運用性を高めることができる長所がある。

【0004】

一方、デジタルテレビ放送によって送信される放送プログラムである伝送ストリームを受信して再記録可能な高密度DVDに記録するためのDVDレコードが開発されている。これはデジタルテレビ放送と一緒に広く商用化されるものに予想される。

【0005】

ところで、普通6MHzの周波数帯域を占める一つのデジタル放送チャネル(RF channel)は19.4Mbpsの伝送レートを保障する。この程度の伝送レートは一つのHD-TV放送信号を伝送することができるが、HD-TV信号より画質が低いSD-TV放送信号を伝送する時は大体4つ程度の他のプログラムを伝送することができる。このように一つのRFチャネル内で他のプログラムを伝送する仮想チャネルを「デジタルチャネル」という。

【0006】

前記のように一つのRFチャネル内で複数の異なるデジタルチャネルを受信することができるので、現在開発されているDVDレコーダはユーザーの要請によって2以上のデジタルチャネルを同時に記録することもある。このように記録する時一つのデジタルチャネルを記録する方式と同じ方式で記録して、「それに対する管理情報を生成するようにすると、DVDレコーダでは記録されたプログラムを区分することができなくなり、ユーザーが複数のデジタルチャネルデータから特定の一つのチャネルデータのみを再生することができない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は前記のような問題を解決するために創作されたものであり、記録媒体にマルチチャネルストリームを記録する時、各々のデジタルチャネルストリームを再生時に区分できる形態で記録し及び／または各デジタルチャネルストリームを区分できる管理情報を生成して記録する装置及び方法を提供すると共に、それによってマルチチャネルストリームが記録された記録媒体を提供することが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記のような目的を達成するための本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法は、複数チャネルに属するサブストリームからなる一つのマルチチャネルストリームを、チャネルごとにデータブロック単位でインターリーブしながら記録して一つの記録集合体として区画する1段階；及び前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数チャネルのサブストリーム各々に対するサーチ情報を生成して記録する2段階を含むことを特徴とする。

【0009】

本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置は、受信されるデジタル放送信号のRFチャネルを一つ以上受信して複数チャネルのサブストリームからなるマルチストリームを出力するデータ受信器；及び前記出力されるマルチチャネルストリームを、チャネルごとにデータブロック単位でインターリーブしながら記録媒体に記録して一つの記録集合体に区画し、前記記録集合体のマルチストリームに含まれた複数チャネルのサブストリームの各々に対するサーチ情報を生成して記録する記録手段を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によるマルチチャネルストリーム記録装置及び方法は、マルチチャネルストリームを記録媒体に記録した後にもこれをそれぞれチャネルごとに区分してサーチしたり再生することができるので、デジタルレコーダユーザーの使用上便宜性を向上させる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明によるマルチチャネルストリームの記録装置及び方法に対する望ましい実施形態に対して、添付された図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

図1は本発明実施形態によるマルチチャネルストリームの記録装置の構成を示したものである。図1の記録装置は、記録媒体、例えば再記録可能な高密度DVDに放送信号を記録するデジタルビデオレコーダ(DVR)である。図1のビデオレコーダは、デジタル放送を同調受信して所望するRFチャネルを選択出力するためのチューナ部10、選択されたRFチャネルの伝送ストリーム中選択された複数のデジタルチャネルストリームを選択出力するためのストリーム選択部11、選択出力される複数のチャネルストリームを指定された記録方式によって一つまたはそれ以上の記録集合体(HOB: High-density stream Object)に記録して、それに対応するナビゲーション情報を生成記録するためのストリーム記録部12、ストリーム記録部12から出力されるストリームとナビゲーション情報を高密度DVD(HD-DVD)100にマークとスペースのパターンとして記録する光

ピックアップ13、及びマルチストリームを記録するために前記構成手段の作動を全体的に制御する制御部14を含む。

【0013】

チューナ部10は、制御部14を通して選択された一つのデジタル放送チャネル、すなわちRFチャネルを同調して出力する。ストリーム選択部11は、同調出力されるRFチャネルに多重化されているマルチチャネルストリームから、制御部14によって選択された複数の、例えば2つのデジタルチャネルに属する伝送パケットのみを抽出して出力する。その際、抽出されて出力される各デジタルチャネル伝送ストリームを、図2に示したように多重化されて一つのストリーム201として出力したり、そうでなければ、デジタルチャネルごとに区分してそれぞれ202₁、202₂として出力することができる。

【0014】

そして、チューナ部10は、複数のRFチャネルを取り出すことができるが、その際にはストリーム選択部11が異なるRFチャネルから各一つ以上のデジタルチャネルを選択して複数のデジタルチャネル伝送ストリームを出力することができる。

【0015】

以下の説明では説明の便宜のためにストリーム選択部11が選択する複数のデジタルチャネルの数を2とする。

【0016】

ストリーム記録部12は、ストリーム選択部11から出力される二つのデジタルチャネルストリームの伝送パケットのパケット識別子(PID: Packet ID)を検出して、それぞれ異なる第1デジタルチャネルストリームと第2デジタルチャネルストリームに区分して認識する。

【0017】

この第1及び第2デジタルチャネルストリームは、予め定めた指定された記録方式によって記録されるが、その指定された記録方式が「混合/グループ記録方式」であれば、図3に示したように、一つの記録集合体301にストリーム記録部12からの多重化された二つのサブストリームを記録し、各サブストリームごとにいくつかの伝送パケットを所定単位で集め、異なるチャネルの集められた単位を順に配置する。

【0018】

ストリーム記録部12は、前記のように区分認識されるデジタルチャネル情報と各デジタルチャネルのストリームの記録情報に基づいて各デジタルチャネルに対するナビゲーション情報を、次に説明するように生成して記録する。

【0019】

図3は、一つの記録集合体に所定単位でグループ化されて記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第1実施形態を図式的に示したものである。

【0020】

デジタル放送信号を記録するための記録媒体は記録規格を有しているが、その規格によると、記録媒体は記録されたプログラムの索引及び相互間の再生順序のためのプログラムチェーン情報(PGCI: Program Chain Information)を有する。このプログラムチェーン情報には、1回に記録されたデータストリームに対してそれぞれ一つずつ生成するプログラム情報(PGI: ProGram Information)とセル情報(CI: Cell Information)が含まれる。そして、また記録規格によると記録されたストリームをサーチのために、記録ストリームの任意単位ごとに対する位置または位置に相応する時間長さの集合であるタイムマップPTMAPが、一度の記録作動によって記録されたデータストリームの一つ一つずつ生成する。そして、各タイムマップに対するサーチポインターと情報は記録集合体情報(HOBI: HOB Information)に記録される。

【0021】

しかし、本発明によって二つのデジタルチャネルストリームが所定単位でグループ化されながら一緒に記録された記録集合体301に対して、図3に示したように一つではなく

二つのセル情報Cell #1、Cell #2と、二つのタイムマップPTMAPに対して二つのタイムマップ情報PTMAP Iを各デジタルチャネルストリームに対して生成する。そして、記録された2チャネルデータを有する一つのストリームに対しては規格のように一つのプログラム情報PGI #1を生成する。したがって、本発明によって一つのプログラム情報に複数個、本実施形態では二つのセル情報が対応する。これは即一つのセルは単一チャネルのサブストリームに対する情報のみを有することを意味する。

【0022】

プログラム情報とセル情報はプログラムチェーン情報に、タイムマップとタイムマップ情報は記録集合体情報に挿入される。

【0023】

プログラムチェーン情報及び記録集合体情報のようなナビゲーションデータは、メモリ(図示せず)にロードされてから、前記のように生成したプログラム情報、セル情報、そして記録集合体の情報が挿入された後、マルチチャネルのストリームが記録完了されると高密度DVD100のナビゲーションデータ領域に記録される。

【0024】

図4ないし7は、前述した図3のような形態でマルチチャネルストリームを記録する時生成記録されるナビゲーション情報の構成例を図示したものである。

【0025】

プログラムチェーン情報PGCIは、プログラムチェーン一般情報PGC_GIと、多数のプログラム情報PGI #1～#nと、多数のセル情報サーチポイントCI_SRP #1～#mと、セル情報CI #1～#mを含む、プログラム情報PGIは、本発明によって、プログラムタイプ情報PG_TYと、セル個数情報C_Nsを含む。

【0026】

プログラムタイプ情報PG_TYは、図5に示したように、8ビットの大きさを有し、プログラムPGが削除可能なプログラムであるか否かを示すための1ビットのプロテクトフラグと、プログラムが単一チャネルストリームであるかマルチチャネルストリームであるかを指す単一／マルチフラグ(S/M)と、プログラム情報に対応する記録ストリームに含まれた放送チャネル(デジタルチャネル)数を示すための3ビットのチャネル個数情報Channel_Nsを含む。

【0027】

例えば図3に示したように、2個のデジタルチャネルストリームが多重記録された記録集合体HOB #1に対しては、第1プログラム情報PGI #1のプログラムタイプ情報PG_TYのチャネル個数情報Channel_Nsに「010」(=2)が記録され、単一／マルチフラグにはマルチストリームを示す「1」が記録される。

【0028】

そして、各デジタルチャネルごとに一つのセル情報が生成するので、図3の例に対して、第1プログラム情報PGI #1のセル個数情報C_Nsフィールドにもやはり2が記録される。

【0029】

そして、セル情報CIは、図4に示したように、セルタイプ情報C_TY、記録集合体情報サーチポイント番号情報HOB_I_SRP_N、タイムマップ番号(P_TMAP_N: Presentation MAP Number)、セル開始PTM(Presentation Time)情報C_V_S_PTM及びセル終わりPTM情報C_V_E_PTMフィールドで構成される。

【0030】

8ビットの大きさを有するセルタイプ情報C_TYは、図6に示したように、セルがマルチチャネルセルであるか、単一チャネルセルであるかを示すための2ビットのセルタイプ識別情報C_TY1と、セルが参照する記録ストリームの放送(デジタル)チャネル番号を示すための3ビットのセルチャネル番号情報C_CH_Nを含む。

【0031】

例えば図3に示したように、2つのデジタルチャネルストリームが多重記録された記録

集合体HOB #1を参照する第1セル情報及び第2セル情報のセルチャンネル番号情報C_CH_Nには、前記第1及び第2デジタルチャンネルストリームのチャンネル番号が各々記録される。

【0032】

前記セル情報C Iに含めて記録された記録集合体情報サーチポイント番号情報HOB I_SRP Nによって相互に連結される記録集合体情報HOB Iは、図7に示したように、記録集合体一般情報HOB I_G Iの外に、多数のタイムマップサーチポイントPTMAP_P_SRP #1～#n、そして多数のタイムマップ情報PTMAP I #1～#nを有する。記録集合体一般情報HOB I_G Iには、記録集合体タイプ情報HOB_TY、記録集合体記録時間情報HOB_REC_TM、記録集合体開始PTM情報HOB_V_S_PTM、記録集合体終わりPTM情報HOB_V_E_PTM、タイムマップ個数情報PTMAP_Ns及び各タイムマップの開始アドレスPTMAP_SA #iが含まれる。

【0033】

そして、各タイムマップ情報PTMAP Iは、タイムマップ一般情報PTMAP_G Iと、任意アクセスが可能な記録単位体(HOBU: High-density stream Object Unit)のエントリHOBU_ENT #1～#jのためのフィールドを含む。タイムマップ一般情報には、そのタイムマップ情報に対応する記録ストリームの伝送パケットのビデオパケット識別子V_PIDと、オーディオパケット識別子A_PIDと、記録集合体情報の番号HOB I_STINと、記録単位体エントリ個数HOBU_ENT_Nsと、そしてタイムマップの開始PTM情報PTMAP_S_PTM及び終わりPTM情報PTMAP_E_PTMを含んで記録される。

【0034】

図4ないし7のようなフォーマットのナビゲーション情報が生成され、記録されたマルチチャンネルストリームに記録されるので、再生時に、プログラムチェーン情報PGCIにある各プログラム情報PGIのプログラムタイプ情報PG_TYと、そのプログラムを参照するセル情報数C_Nsとによって任意の一つの記録集合体に複数のデジタルチャンネルのストリームが記録されていることが分かる。

【0035】

そして、その複数のデジタルチャンネルストリームの各チャンネル番号は、そのプログラム情報PGIと同一な索引番号indexを有するセル情報C Iから把握できる。

【0036】

また、複数のチャンネルの記録ストリームの特定デジタルチャンネルストリームのサーチ時には、記録集合体一般情報HOB I_G Iに含まれているタイムマップ個数情報PTMAP_Nsと各タイムマップの開始住所PTMAP_SA #i、そして各タイムマップ情報PTMAP I #iの一般情報PTMAP_G Iのタイムマップ開始PTM情報と終わりのPTM情報から選択されたデジタルチャンネルに属するタイムマップを特定して、その特定されたタイムマップに記録されている、任意大きさ単位のPTM増加時間及び大きさ情報に基づいて特定されたデジタルチャンネルのサブストリームのみをサーチして再生できるようにする。

【0037】

図8は、一つの記録集合体にチャンネルごとに所定単位でグループ化されて記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第2実施形態を図式的に示したものである。

【0038】

図8の実施形態は、図3の実施形態とは違って、複数のデジタルチャンネルストリームを一つの記録集合体に記録した後に、単一のセル情報を生成する。しかし各デジタルチャンネルストリームを区分してサーチ及び再生するためのタイムマップ情報は複数のチャンネル数だけ生成して記録する。

【0039】

この2番目の実施形態は、最初の実施形態と比較して、複数のデジタルチャネルのストリームを所定ブロック単位でインターリーブさせて記録した後に生成するセル情報の個数が異なるので、セル情報C Iの構造は図4に示されたものと異なっている。

【0040】

すなわち、セル情報は図4のフィールド他に、「チャンネル数を記録するためのフィールド」をさらに有し、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」を、そのセルが参照するマルチチャネルストリームのチャンネル数だけ生成して記録する。そして、一つのセルが複数のチャネルストリームを管理するので、記録ストリームのチャンネル番号を記録するためのフィールドが追加的にセル情報（またはプログラム情報）内に割り当てられる。

【0041】

そして、セル情報が記録されたストリームのチャンネル数を有しているので、プログラム情報PG Iは「チャンネル数」に対する情報を保管している必要がない。したがって、この2番目の実施形態の場合には、プログラム情報PG Iのプログラムタイプ情報PG_TYに割り当てられた図5の3ビットのデジタルチャンネル数フィールドChannel_Nsが除去される。

【0042】

また、複数チャネルのストリームを記録しても一つのプログラム情報PG Iと一つのセル情報C Iを生成するので、図4のプログラム情報PG Iにあるセル個数情報C_Nsフィールドは削除される。

【0043】

この2番目の実施形態の場合にも記録されたマルチチャネルストリームの各チャネルのサブストリームに対するすべての情報を第1実施形態のように保管しているので、選択されたデジタルチャネル、すなわちマルチストリーム内のサブストリームだけを再生し、かつサーチすることができる。

【0044】

図9は、一つの記録集合体にチャンネルごとに所定単位でグループ化されて記録された複数のデジタルチャネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第3実施形態を図式的に示したものである。

【0045】

第3実施形態は複数チャネルのストリームを所定ブロック単位でインターリーブ記録する時セル情報及びタイムマップ情報はもちろんプログラム情報までもチャンネル数だけ生成して記録する。

【0046】

したがって、第3実施形態では、マルチチャネルストリーム内の一つのサブストリームに対して一つのプログラム情報PG Iを通して管理する。このとき、一つのプログラム情報PG Iは、一つのチャネルストリームを管理し、また一つの（またはそれ以上の）セル情報を必ず伴うので、複数のチャネルを記録するための情報をセル情報に記録しなければならない必要がない。

【0047】

したがって、図6のマルチチャネル／単一チャネルを識別するための「セルタイプ」C_TY1が不要でまたセル情報C Iではタイムマップ番号PTMAPNフィールドが除去される。

【0048】

また、各サブストリーム毎にプログラム情報PG Iを生成するので、プログラム情報PG Iが複数チャネルを管理する必要はない。したがって、図5のプログラムタイプPG_TY内のチャンネル数情報Channel_Nsが不要である。代わりに、対応するサブストリームのチャンネル番号を記録するためのフィールドを、プログラム情報PG Iに追加的に割り当てることができる。もしも、プログラム情報PG Iにサブストリームのチャンネル番号を記録するためのフィールドが割り当てられれば、対応するセル情報C Iのセルタイ

プフィールドC_TYにチャンネル番号C_CH_Nサブフィールドを割り当てなくても良い。

【0049】

図10は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第4実施形態を図式的に示したものである。

【0050】

第4実施形態は、複数のチャンネルストリームが記録される時、各チャンネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャンネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが第1実施形態と異なる。

【0051】

そして、タイムマップの形態が単一サブストリームとマルチストリームに対して各々存在するので、これらのタイプを区分する必要がある。したがって、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報CIも「単一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり図6のセルタイプC_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分してもよい。

【0052】

そして、マルチストリーム全体のためのタイムマップを別途に生成しない場合もある。この場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用して構成するしてもよい。

【0053】

図10の第4実施形態では、たとえ二つのデジタルチャンネルのストリームを記録しても、セル情報は三つ生成する。したがって、図10の記録例の場合には、プログラム情報PGIのセル個数情報C_Nsには3(=「チャンネル数+1」)の値が記録されて、プログラムタイプPG_TY内のチャンネル数Channel_Nsは実際のチャンネル数である2の値が記録される。

【0054】

そして、マルチストリーム全体を参照するセル情報CIのチャンネル番号C_CH_Nフィールドには、実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。このように特別な値を記録する理由は、記録されたマルチストリーム形態そのままサーチまたは再生しなければならない場合にはチャンネル番号で指定されないので、それが必要な時に記録されたマルチストリームに対するナビゲーション情報を容易に探すためである。

【0055】

図11は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第5実施形態を図式的に示したものである。

【0056】

第5実施形態は、複数のチャンネルストリームが記録される時、各チャンネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他に、マルチチャンネルストリームに対する全体のタイムマップ情報1001を追加的に有することが第2実施形態と異なる。

【0057】

第5実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。

【0058】

そして、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しなくてもよい。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用して構成する。

【0059】

図11の第5実施形態でも、第2実施形態と同様に、セル情報は図4のフィールドの他に、「仮想チャンネル数(=「実際のチャンネル数+1」)」を記録するためのフィールド」をさらに有し、このフィールドには「実際のチャンネル数+1」の値が記録され、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」は、そのセルが参照するマルチチャンネルストリームのチャンネル数より一つ多く生成され、記録される。

【0060】

そして、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のグループが単一のサブストリームに対するものであるかマルチストリーム全体に対するものであるかを区分するために「単一」または「混合」を記録するためのフィールドと、一つのセルが複数のチャンネルストリームを管理するので、サブストリームの「チャンネル番号を記録するためのフィールド」が、「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」のフィールドグループ毎に一つずつ生成する。

【0061】

そして、マルチストリーム全体を参照する「タイムマップ番号」、「セル開始PTM情報」及び「セル終わりPTM情報」の「チャンネル番号を記録するためのフィールド」には、実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0062】

図12は、一つの記録集合体に記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第6実施形態を図式的に示したものである。

【0063】

第6実施形態は、複数のチャンネルストリームが記録される時、各チャンネルのサブストリームに対するタイムマップ情報の他にマルチチャンネルストリームに対する全体タイムマップ情報1001を追加的に有することが図9の第3実施形態と異なる。

【0064】

第6実施形態は、第4実施形態と同様に、図7のタイムマップ一般情報PTMAP_GIには「単一」または「混合」を区分するための「タイムマップタイプフィールド」が追加的に割り当てられる。同様にセル情報CIも「単一」のサブストリームを参照するためのものと「混合」のマルチストリームを参照するためのものに区別されるので、これを区分するためのフィールドが追加的に必要である。このフィールドを追加する代わり図6のセルタイプC_TY1に記録されるコード値を異なるようにして区分してもよい。

【0065】

第6実施形態では、マルチストリーム全体に対してもプログラム情報PGIが生成するので、プログラム情報もそのタイプ(単一/混合)を区分するためのフィールドまたはコード値が必要である。

【0066】

そして、マルチストリーム全体のためのタイムマップは別途に生成しなくてもよい。その場合には必要時にマルチストリームに対するタイムマップは各サブストリームのタイムマップを利用して構成してもよい。

【0067】

第6実施形態も第3実施形態と同様にサブストリーム各々に対してプログラム情報PGIが生成するので、複数のチャンネルを記録するための情報をセル情報CIに記録する必要がない。したがって、「チャンネル番号C_CH_N」フィールドは不要であり、タイムマップ番号PTMAP_Nも必要はない。

【0068】

また、プログラム情報PGIが複数チャンネルを管理する必要がないので、図5のプログラムタイプPG_TY内のチャンネル数情報Channel_Nsが不要である。代わりに、対応する「ストリームのチャンネル番号を記録するためのフィールド」を、プログラム情報PGIに追加的に割り当てることができる。

【0069】

「ストリームのチャンネル番号のためのフィールド」が割り当てられると、マルチストリ

ーム全体と関連したプログラム情報PGIのフィールドには実際のデジタルチャンネルが有しない特別な値、例えば「0」を記録する。

【0070】

図13は、一つの記録集合体にチャンネルごとに所定単位でグループ化されて記録された複数のデジタルチャンネルストリームに対してナビゲーション情報を生成する第7実施形態を図式的に示したものである。

【0071】

図13の実施形態は、図3の実施形態と違って、複数のデジタルチャンネルストリームを一つの記録集合体に記録した後に、単一のタイムマップPTMAPとタイムマップ情報PTMAPIを生成する。

【0072】

この第7実施形態は、最初実施形態と比較して、複数のデジタルチャンネルのストリームを所定ブロック単位でインターリーブさせて記録した後に一つのタイムマップとタイムマップ情報を生成するので、この実施形態でのタイムマップの各エントリーはどのチャンネルのサブストリームに対する時間長さ及び大きさ情報であるかを区別するためのフィールドを追加的に有する。この追加フィールドにはそのサブストリームのチャンネル番号が書込まれる。

【0073】

そして、タイムマップ情報PTMAPIも対応するタイムマップPTMAPが複数のチャンネルのストリームに対するサーチ情報を持っているか単一チャンネルのストリームに対するサーチ情報を持っているかを識別させるフィールドを追加的に有する。

【0074】

そして、各サブストリームを参照する各セル情報は、前記生成した単一のタイムマップを同一に参照する。すなわち、複数のセル情報内のタイムマップ番号PTMAPNフィールドに同一な値が記録される。

【0075】

以上、前述した本発明の望ましい実施形態は、例示の目的のために開示されたものであって、当業者であれば添付された特許請求範囲に開示された本発明の技術的思想とその技術的範囲内で、多様な他の実施形態を改良、変更、代替または付加などが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0076】

【図1】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録装置に対する構成を示した図である。

【図2】本発明によって受信されるマルチチャンネルストリームから選択されたデジタルチャンネルのサブストリームを抽出して出力する形態を示した図である。

【図3】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法の第1実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図4】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法のためのナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図5】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法のためのナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図6】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法のためのナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図7】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法のためのナビゲーション情報の構造を各々示した図である。

【図8】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法の第2実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図9】本発明によるマルチチャンネルストリームの記録方法の第3実施形態によって記録

されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図10】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第4実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図11】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第5実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【図12】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第6実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

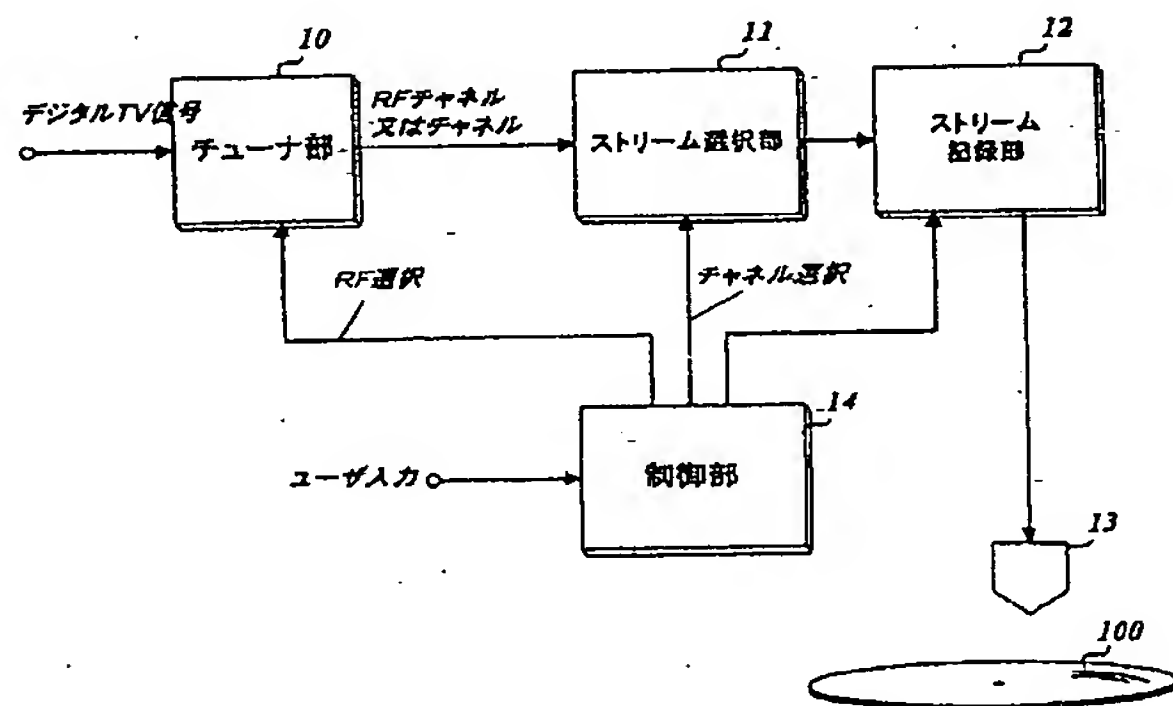
【図13】本発明によるマルチチャネルストリームの記録方法の第7実施形態によって記録されたマルチストリームと、それに対応するナビゲーション情報を図式化して示した図である。

【符号の説明】

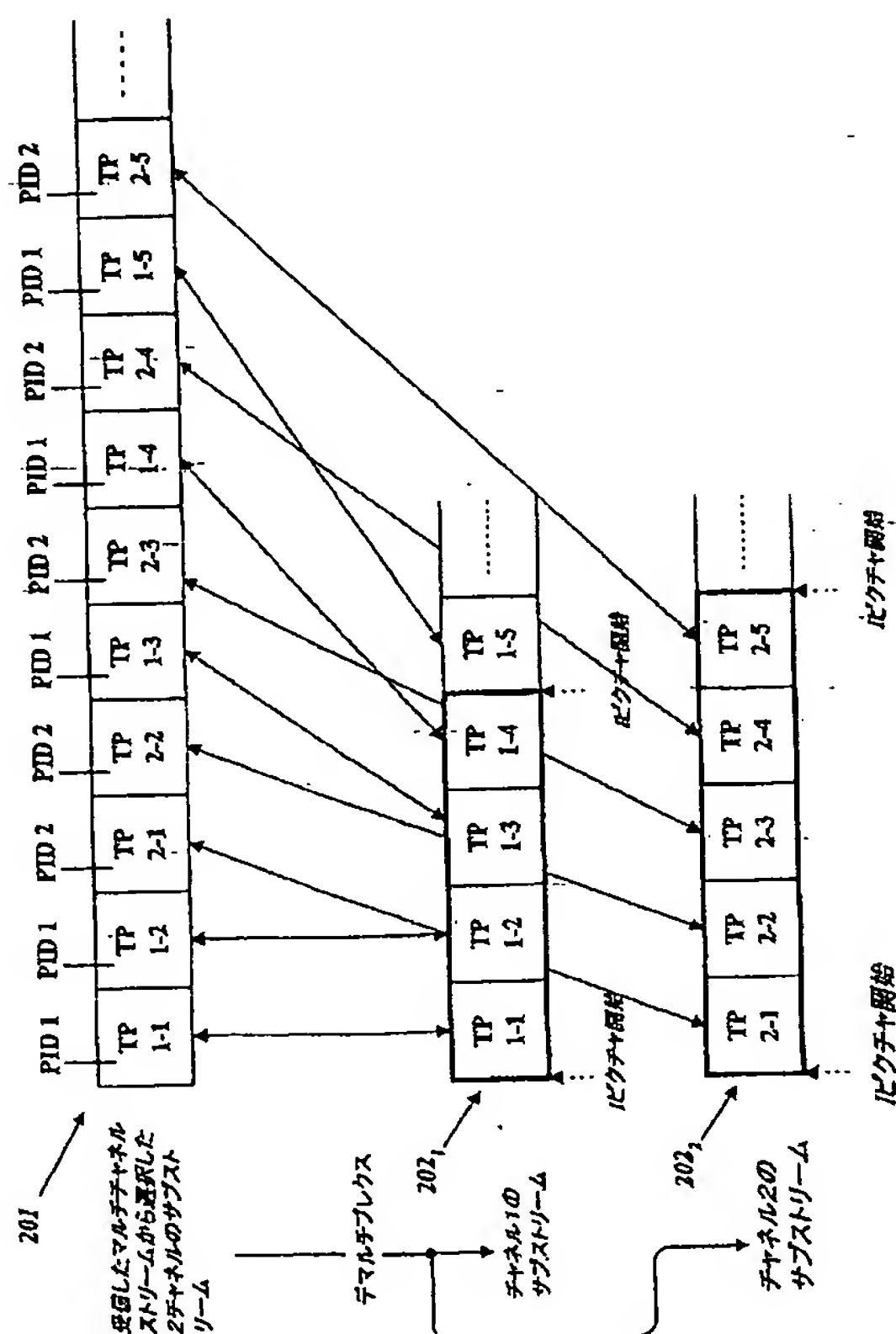
【0077】

- 10：チューナ部
- 11：ストリーム選択部
- 12：ストリーム記録部
- 13：光ピックアップ
- 14：制御部
- 100：高密度DVD

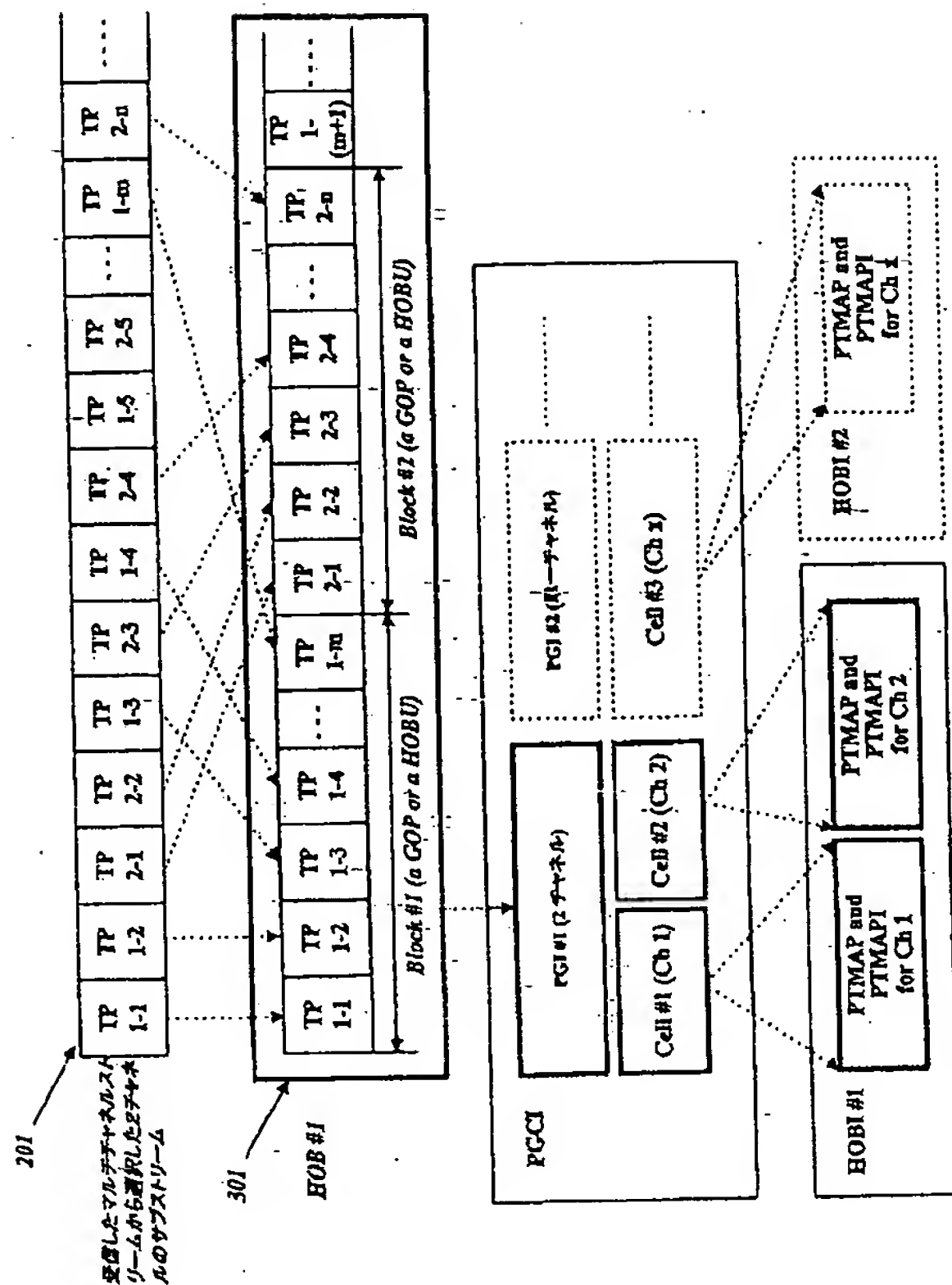
【図1】



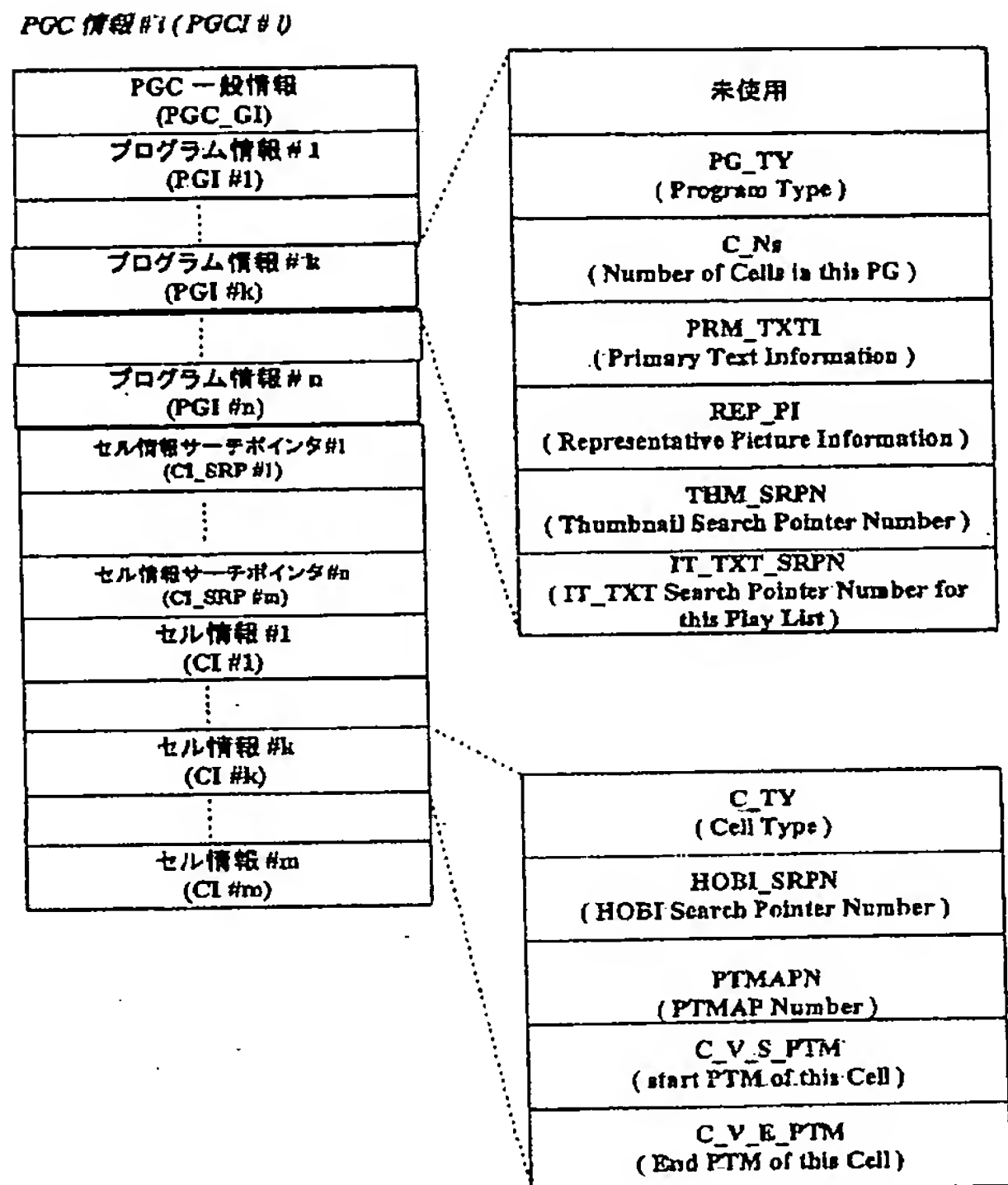
【図2】



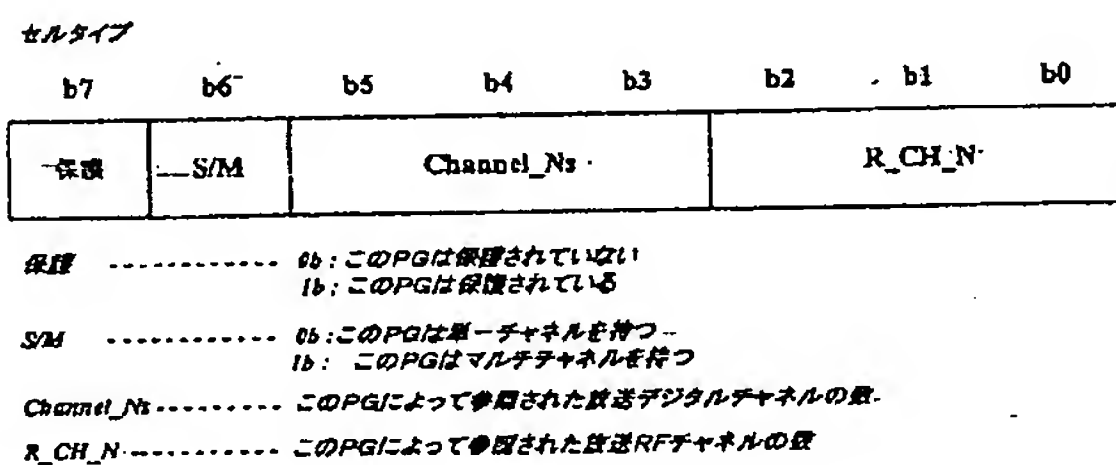
【図3】



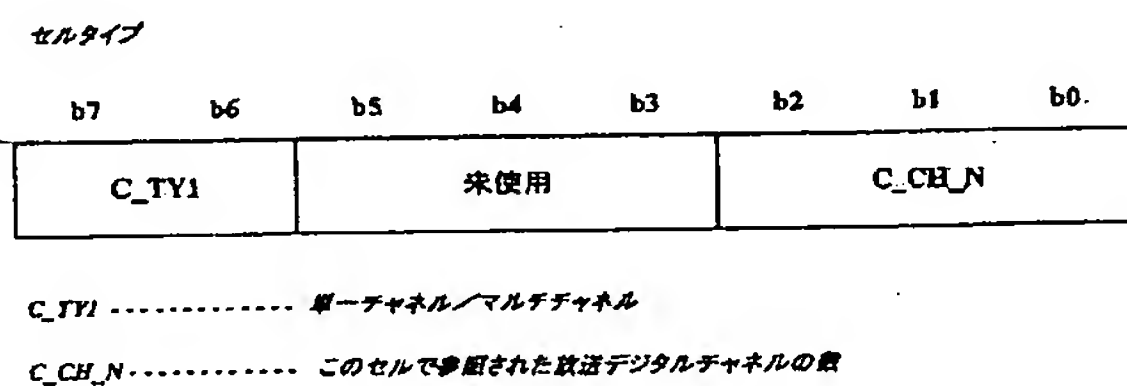
【図4】



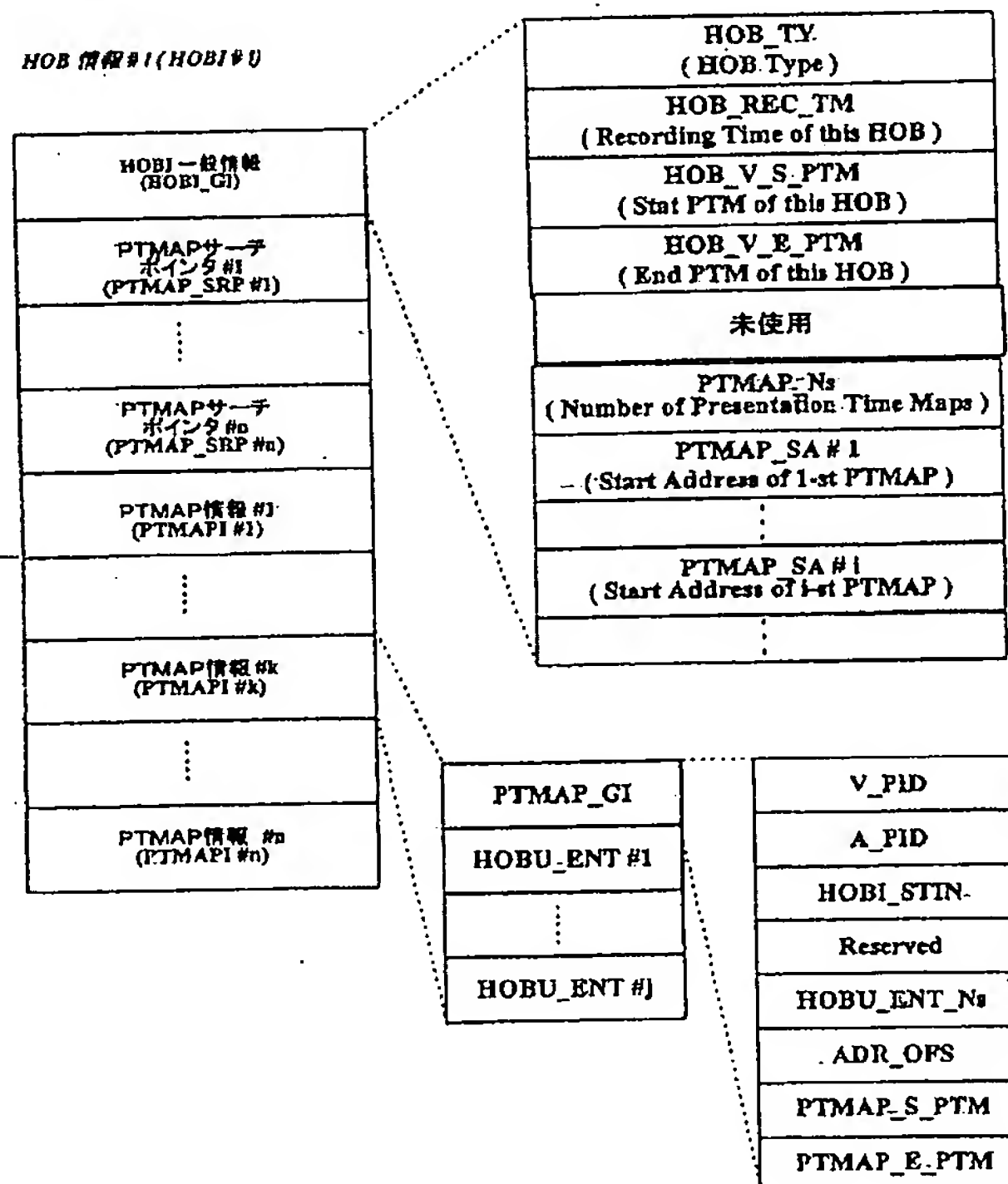
【図5】



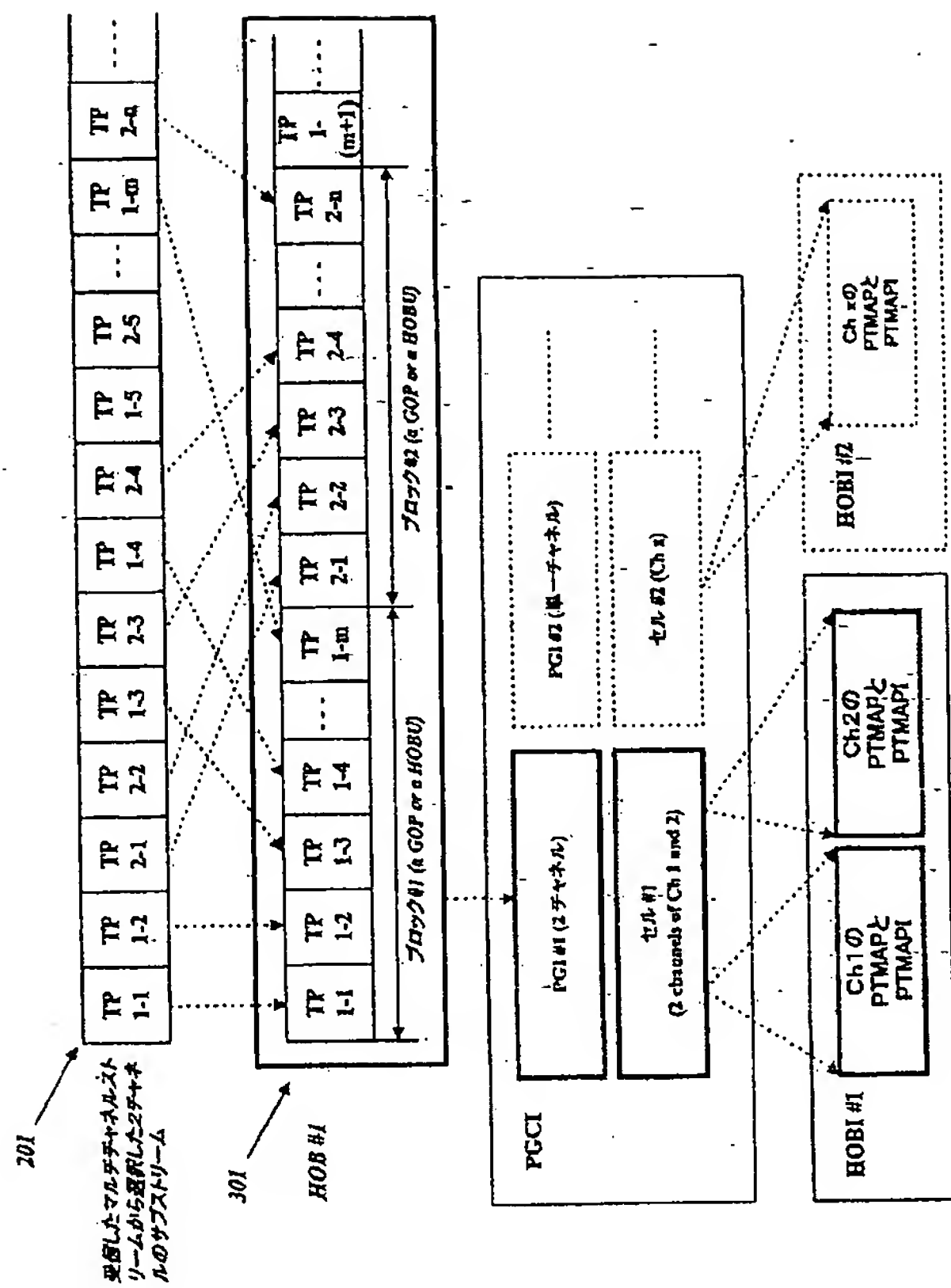
【図6】



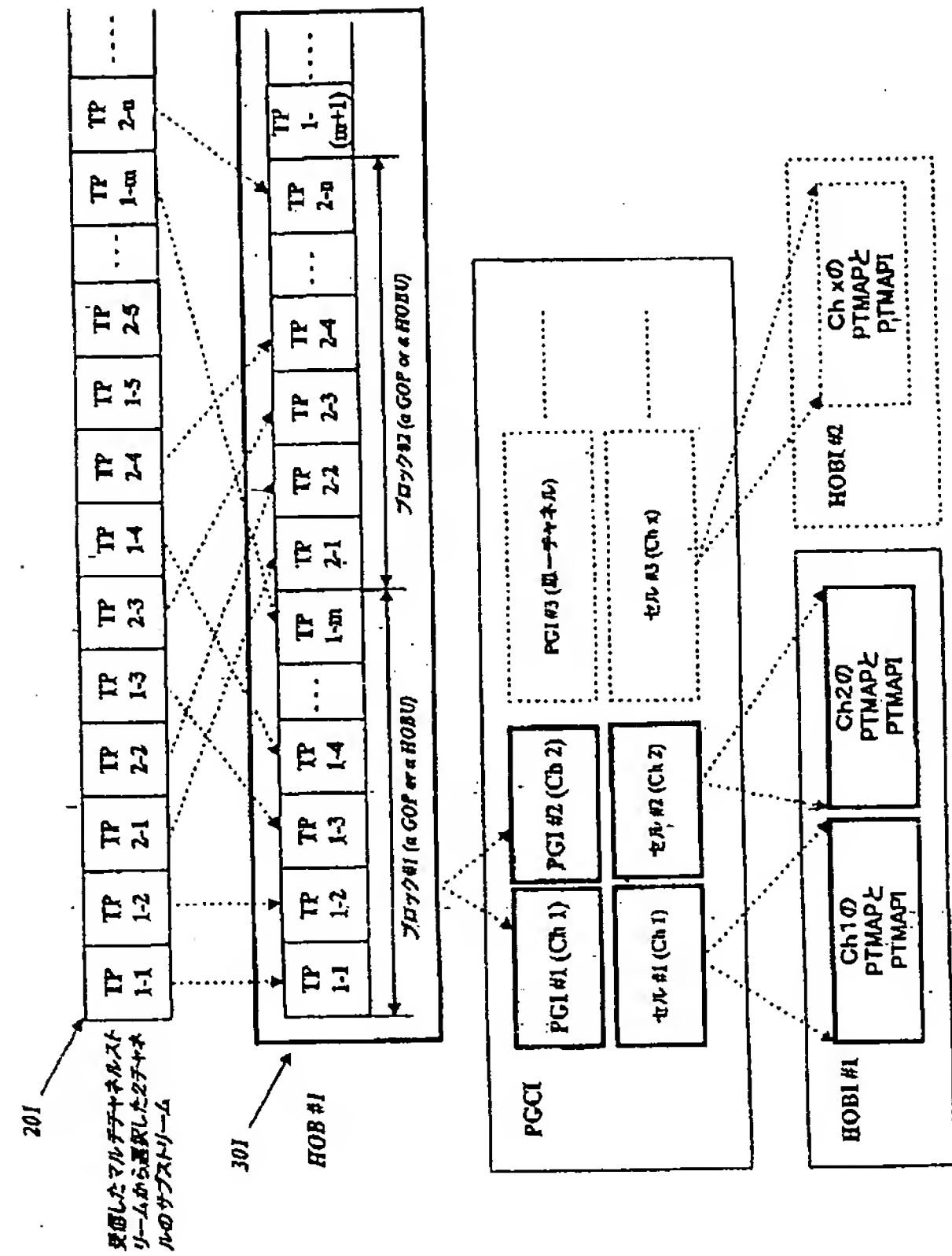
【図7】



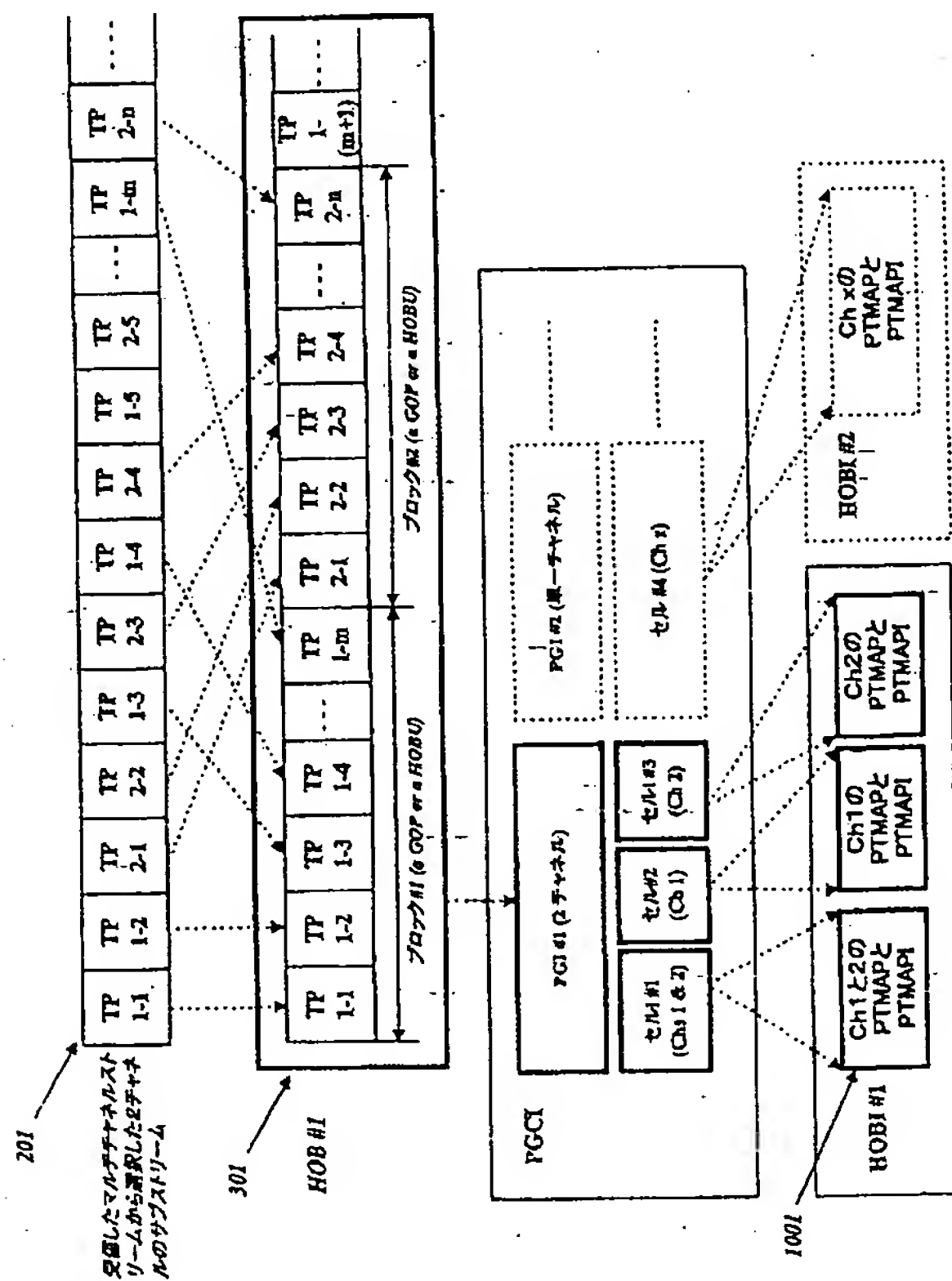
【図8】



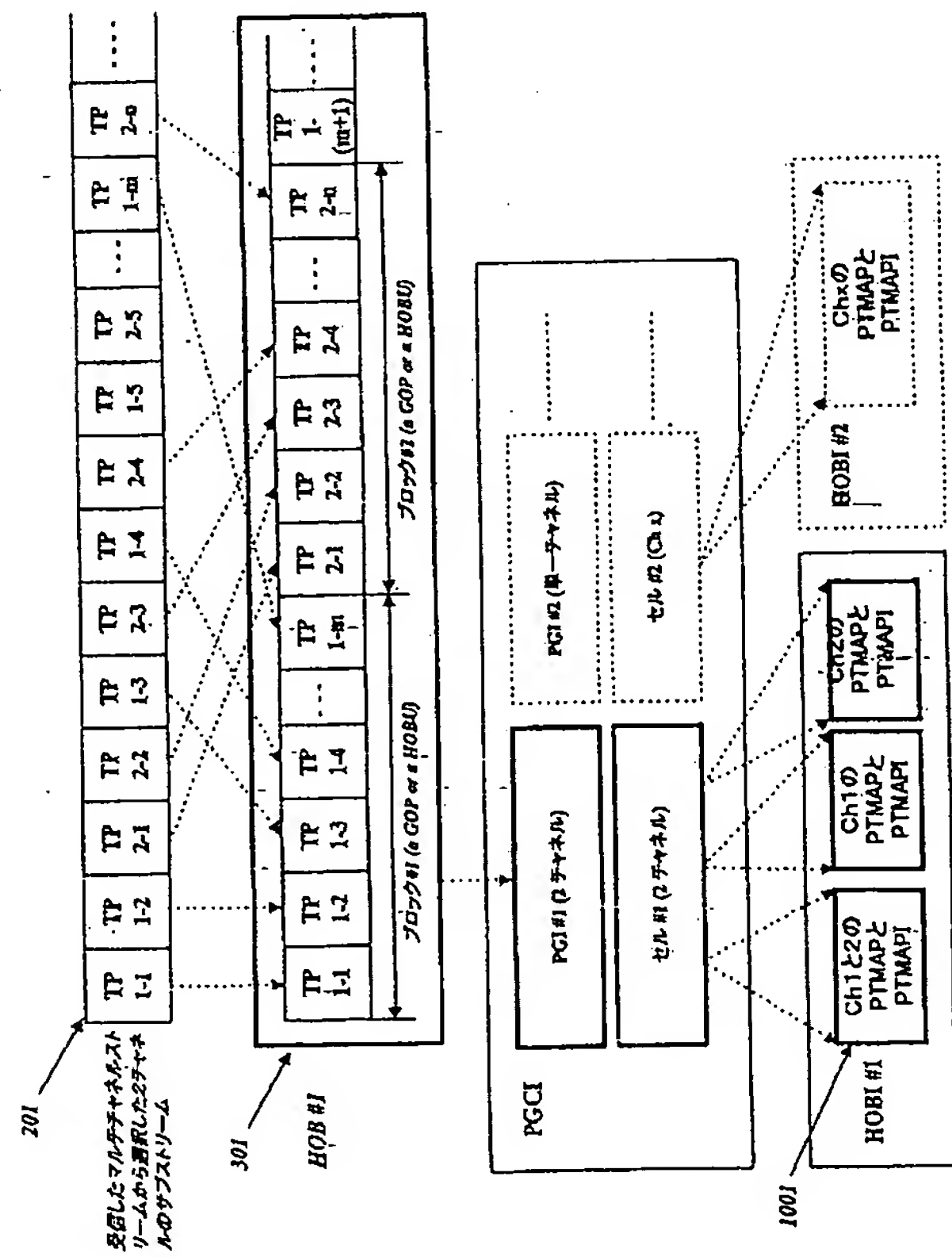
【図9】



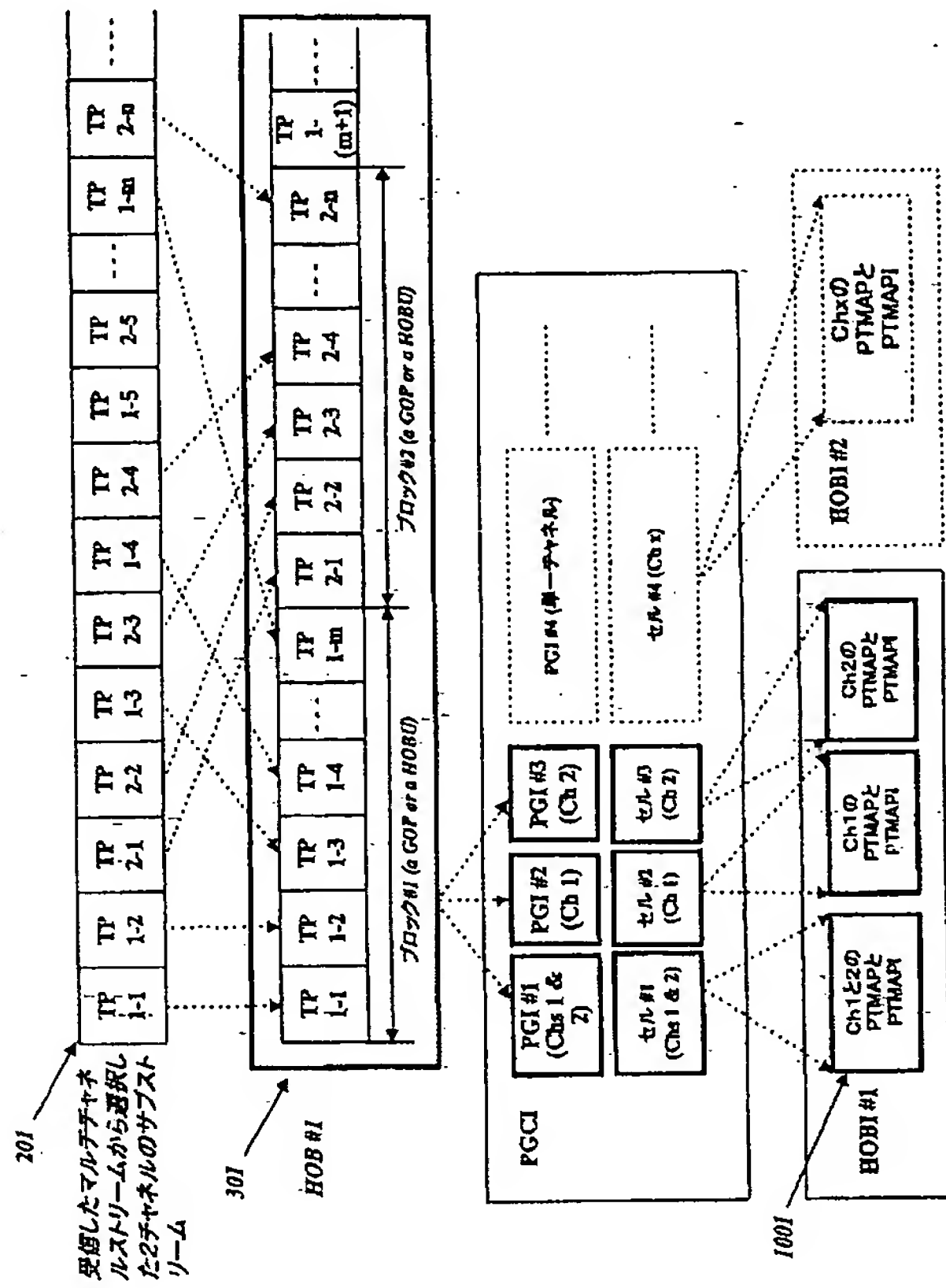
【図10】



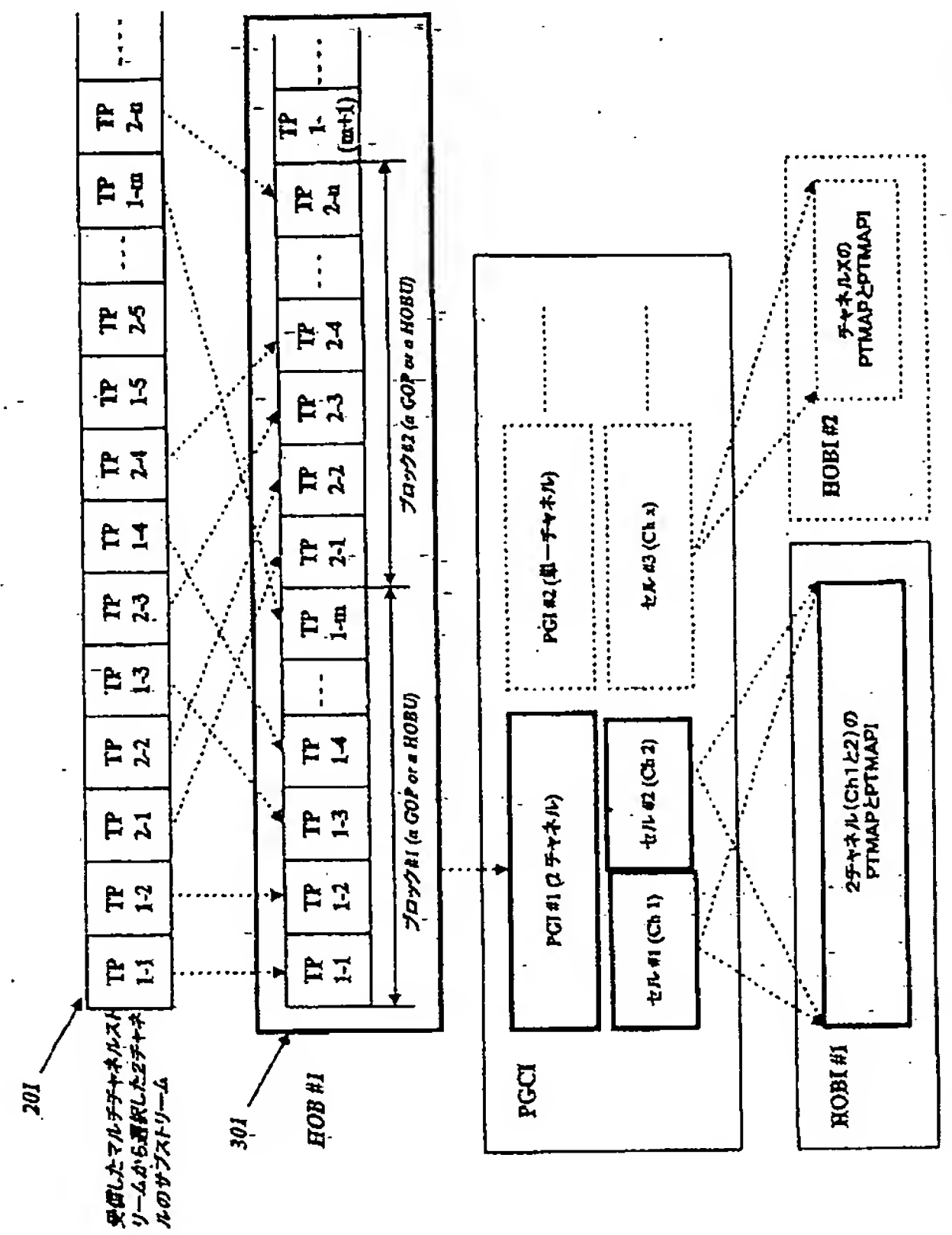
【図11】



【図12】



【図13】



(72)発明者 ユー, ジャエ・ヨン

大韓民国・135-270・ソウル・カンナム・ク・ドゴク・ドン・番地なし・マエボン サムスン アpartment・シー-306

(72)発明者 ソウ, カン・スー

大韓民国・431-075・キュンギード・アンヤン・ドンガン・ク・ピョウンガン・ドン・8-97-5・チョウォン ハンヤンアpartment・606-503

(72)発明者 キム, ビュン・ジン

大韓民国・463-010・キュンギード・サンナム・ブンダシ・ク・ジェオンガン・ドン・110・ハンソル チュング アpartment・111-204

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC04 CC04 DE12 DE13 DE17 DE49 EF05